

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013599637 **Image available**

WPI Acc No: 2001-083844/ 200110

XRPX Acc No: N01-064138

**Anode cap for flat screen image display device, has ends curved outwards
and surrounds the high voltage application unit of display device**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000251981	A	20000914	JP 9947092	A	19990224	200110 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9947092 A 19990224

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000251981	A		8 H01R-011/22	

Abstract (Basic): **JP 2000251981 A**

NOVELTY - The anode cap (14) with two ends curved outwards is used for insulating high voltage application unit flat screen type image display device. The ends of anode cap are stuck to rear wind shield board (2) by slight push.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for flat screen image display device.

USE - In flat screen type display device.

ADVANTAGE - Provides high insulation to high voltage application unit.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of anode cap used in flat screen type cathode ray tubes.

Rear wind shield board (2)

Anode cap (14)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-251981
(P2000-251981A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース (参考)
H 0 1 R 11/22		H 0 1 R 11/22	F 5 C 0 3 2
H 0 1 J 29/92		H 0 1 J 29/92	A 5 C 0 3 6
31/12		31/12	C

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-47092

(22) 出願日 平成11年2月24日 (1999.2.24)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田島 尚雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 川瀬 俊光

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

Fターム (参考) 5C032 AA01 HH02 HH05

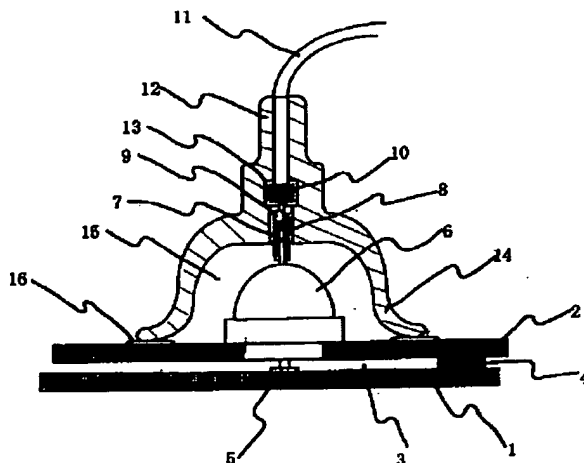
5C038 EF01 EF06 EG02 EG34

(54) 【発明の名称】 アノードキャップおよびこれを用いた平面型画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ガラス板に確実に密着し得るアノードキャップおよびこれを用いた平面型画像表示装置を提供する。

【解決手段】 アノードキャップは、平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用される。キャップ腕状部14の先端形状が曲率を有し、その曲率中心がキャップ腕状部14の外側にある。僅かな押込み力でアノードキャップをガラス板2に完全に密着させることができる。アノードキャップを介して、高圧電源からの電流を確実に陰極線管に導き、その高圧を印加しかつ周囲部材との高い絶縁性を確保することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部の先端形状が曲率を有し、その曲率中心がキャップ腕状部の外側にあることを特徴とするアノードキャップ。

【請求項2】 平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部がR形状をなし、その先端が外方向に折曲成形された直線形状をなしていることを特徴とするアノードキャップ。

【請求項3】 平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部全体が外側に拡開する逆R形状をなし、腕状部の先端が先細になるように肉厚を設定したことを特徴とするアノードキャップ。

【請求項4】 平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部が直線形状をなし、その先端付近の内側に溝が設けられていることを特徴とするアノードキャップ。

【請求項5】 前記溝から先の先端部が外側に拡開する逆R形状をなしていることを特徴とする請求項4に記載のアノードキャップ。

【請求項6】 キャップ腕状部内に高圧端子を保持する部分を設けたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のアノードキャップ。

【請求項7】 高圧端子を保持する部分は、高圧端子のケーブル側接続部とこの接続部が挿入される接触片からなることを特徴とする請求項6に記載のアノードキャップ。

【請求項8】 高圧端子を保持する部分の接触片が、板ばね構造であることを特徴とする請求項7に記載のアノードキャップ。

【請求項9】 切曲げ加工および絞り加工のいずれかにより加工された金属製の板ばね構造であることを特徴とする請求項8に記載のアノードキャップ。

【請求項10】 高圧印加部分における高圧ケーブルの引出し方向を、画像表示装置の後面ガラス板に沿う方向に傾斜させたことを特徴とする請求項1に記載のアノードキャップ。

【請求項11】 請求項1～5のいずれかに記載のアノードキャップを用いたことを特徴とする平面型画像表示装置。

【請求項12】 請求項6～9のいずれかに記載のアノードキャップと高圧端子を用いたことを特徴とする平面型画像表示装置。

【請求項13】 請求項10に記載のアノードキャップを用いたことを特徴とする請求項11または12に記載の平面型画像表示装置。

【請求項14】 キャップ腕状部内に高圧端子保持部分を設け、この高圧端子保持部分の保持力よりもキャップ腕状部の先端反発力を小さくしたことを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の平面型画像表示装置。

【請求項15】 高圧端子保持部分は、高圧端子が電圧を印加されるケーブル側接続部とこのケーブル側接続部が挿入される接触片からなり、ケーブル側接続部の接触片への挿入寸法をキャップ腕状部の先端変位量よりも大きくしたことを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の平面型画像表示装置。

【請求項16】 高圧印加部分におけるアノードキャップに対する位置決め手段として、高圧ケーブル先端部に中空円筒形状部品を固着したことを特徴とする請求項11～14のいずれかに記載の平面型画像表示装置。

【請求項17】 高圧印加部分における高圧ケーブル芯線と接触片との接続にカシメ構造を設けたことを特徴とする請求項11～14のいずれかに記載の平面型画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は平面型画像表示装置に係り、特に表面伝導型電子放出素子を用いた表示装置における蛍光体導電性膜から引き出された配線部分に対して、高電圧を供給するためのアノードキャップの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】CRT等の画像表示装置においてアノードキャップは、陰極線管のアノードボタンと高圧ケーブルとを接続する構造部品であり、この種のアノードキャップとして、たとえば特公昭56-21231号公報に記載のものがある。

【0003】図9は、従来のアノードキャップを陰極線管の外壁に取付けた様子を示す断面図である。図9において、41は高圧リード線、42は金属体、43は接触片、44は絶縁カバー、45は高圧リード線保持部、46は腕状部、47は陽極カップ、48は陰極線管の外壁である。高圧リード線41の先端には、金属体42によって固定される接触片43が設けられる。この接触片43は、高圧リード線41の芯線と電氣的に接続されている。

【0004】絶縁カバー44は、接触片43が取付けられた部分の高圧リード線41を収納保持する高圧リード線保持部45と、腕状部46とを有している。腕状部46の底には、接触片43が貫通する孔が設けられている。接触片43は、弾性を有する線状導体を折曲したものである。腕状部46内において2本突出している。また、絶縁カバー44は弾性体からなり、たとえばシリコンゴムで成形されている。

【0005】このような構成のアノードキャップを陰極線管の外壁に取り付けるにはまず、絶縁カバー44の腕

状部46を逆方向に反らし、接触片43を露出させる。接触片43を、陰極線管の外壁48に設けられている陽極カップ47に引っ掛けて接触させる。そして腕状部46を元の状態に戻し、その弾性力により外壁48に密着させて取付ける。これにより高圧リード線41と陽極とが接続される。

【0006】陰極線管の外壁48は、通常ガラス体で構成され、内面には陽極導電膜（図示せず）が設けられ、この陽極導電膜と陽極カップ47の底面とは接触している。また、腕状部46は、接触片43と陽極カップ47との結合部分を広く覆って絶縁保護を図っている。

【0007】また、図10は図9で説明したアノードキャップの単部品を示し、荷重のかかっていない自然状態時の形状を表わす断面図である。取付け側をR形状の中心とする腕形状をなしている。先にも述べたように、アノードキャップを陰極線管の外壁に取り付けた図9の状態（変形状態）から、この単部品形状に戻ろうとする腕状部46の力が反発力（弾性力）となり、接触片43が確実に陽極カップ47に接続するようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のアノードキャップは、陽極カップに引っ掛けて接触させた接触片をアノードキャップの腕状部の弾性で引っ張り保持する構造となっている。しかしながら、平面型画像表示装置においてはガラス板の厚みが薄い（3mm以下）ために、陽極カップのような引っ掛け構造が取れず、接触片を押し込んで保持する構造とならざるを得ない。

【0009】このような平面型画像表示装置の構造に従来のアノードキャップを利用すると、以下のような不都合が生じ得る。すなわち、接触片が抜けないようにその押込み力を強くすると、押込み作業時に相手の高圧端子に無理な力がかかり、そのままではその高圧端子を曲げてしまう場合がある。逆に、接触片の押込み力を弱くすると、アノードキャップの腕状部の反発力（弾性）が勝り、ガラス板との密着性を確保するのが難しくなり絶縁性の問題が生じることもある。

【0010】本発明はかかる実情に鑑み、ガラス板に確実に密着し得るアノードキャップおよびこれを用いた平面型画像表示装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段および作用】本発明のアノードキャップは、平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部の先端形状が曲率を有し、その曲率中心がキャップ腕状部の外側にあることを特徴とする。

【0012】また、本発明のアノードキャップは、平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部がR形状をなし、その先端が外方向に折曲成形された直線形状をなしていることを特徴とする。

【0013】また、本発明のアノードキャップは、平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部全体が外側に拡開する逆R形状をなし、腕状部の先端が先細になるように肉厚を設定したことを特徴とする。

【0014】また、本発明のアノードキャップは、平面型画像表示装置の高圧印加部分に使用するアノードキャップであって、キャップ腕状部が直線形状をなし、その先端付近の内側に溝が設けられていることを特徴とする。

【0015】また、本発明のアノードキャップにおいて、前記溝から先の先端部が外側に拡開する逆R形状をなしていることを特徴とする。また、本発明のアノードキャップにおいて、キャップ腕状部内に高圧端子を保持する部分を設けたことを特徴とする。また、本発明のアノードキャップにおいて、高圧端子を保持する部分は、高圧端子のケーブル側接続部とこの接続部が挿入される接触片からなることを特徴とする。また、本発明のアノードキャップにおいて、高圧端子を保持する部分の接触片が、板ばね構造であることを特徴とする。また、本発明のアノードキャップにおいて、切曲げ加工および絞り加工のいずれかにより加工された金属製の板ばね構造であることを特徴とする。

【0016】また、本発明のアノードキャップにおいて、高圧印加部分における高圧ケーブルの引出し方向を、画像表示装置の後面ガラス板に沿う方向に傾斜させたことを特徴とする。

【0017】また、本発明の平面型画像表示装置は、上記いずれかのアノードキャップを用いたことを特徴とする。

【0018】また、本発明の平面型画像表示装置は、上記いずれかのアノードキャップと高圧端子を用いたことを特徴とする。また、本発明の平面型画像表示装置において、上記アノードキャップを用いたことを特徴とする。

【0019】また、本発明の平面型画像表示装置において、キャップ腕状部内に高圧端子保持部分を設け、この高圧端子保持部分の保持力よりもキャップ腕状部の先端反発力を小さくしたことを特徴とする。

【0020】また、本発明の平面型画像表示装置において、高圧端子保持部分は、高圧端子が電圧を印加されるケーブル側接続部とこのケーブル側接続部が挿入される接触片からなり、ケーブル側接続部の接触片への挿入寸法をキャップ腕状部の先端変位量よりも大きくしたことを特徴とする。

【0021】また、本発明の平面型画像表示装置において、高圧印加部分におけるアノードキャップに対する位置決め手段として、高圧ケーブル先端部に中空円筒形状部品を固着したことを特徴とする。

【0022】また、本発明の平面型画像表示装置におい

て、高圧印加部分における高圧ケーブル芯線と接触片との接続にカシメ構造を設けたことを特徴とする。

【0023】第1の発明は、蛍光体導電性膜から引き出された配線部分の高圧端子に、高電圧を供給するための高圧リード線と、この高圧リード線の先端部に設けられ、その配線部分に接続される接触片と、高圧リード線と接触片との接合部を覆い、碗状部を有するアノードキャップと、を備える構造において、僅かな押込み力でアノードキャップをガラス板に密着させるために、碗状部の先端に逆R形状を設けたものである。

【0024】さらに第2の発明は、高圧リード線の先端の接触片と高圧端子の接合部に板ばね形状を採用して、その保持力がアノードキャップ碗状部の反発力を上回るように設定したものである。

【0025】ここで、本発明に係る平面型画像表示装置の基本構造と動作原理について説明する。この平面型画像表示装置は電子放出素子を用いたもので、一般にSEDと呼ばれている。その動作原理は、真空空間を形成した対向する基板間において、背面側の後面ガラス板（リアプレート）上に各画素位置に電子放出のためのプラス（+）電極とマイナス（-）電極を導電性膜で数十 μm の間隔で対向するかたち形成する。つぎに真空空間外の電気実装回路からの電気信号をプラス電極に導くためのX方向配線を印刷法で形成後、後述のY方向配線とX方向配線とを電気的に絶縁するための層間絶縁層を、X方向配線上においてY方向配線とX方向配線の交差部に形成する。その後真空空間外の電気実装回路からの電気信号をマイナス電極に導くためのY方向配線を印刷法で形成する。

【0026】さらに、プラス電極とマイナス電極をつなぐ微粒子からなる導電性薄膜を形成し、プラス電極とマイナス電極に電位を与えて電子放出部を導電性薄膜の一部に形成する。

【0027】一方、対向する表面側の前面ガラス板（フェイスプレート）の真空空間側にはコントラストを向上するためのブラックストライプ膜、三原色RGB各色相の蛍光体膜、さらにその上に導電性のメタルバック膜が形成されている。また、この前面ガラス板の外側には、ガラス飛散防止のための樹脂フィルムを貼り合わせ、その表面には帯電防止のための導電性膜とコントラストを向上する低反射膜が形成されている。

【0028】この電子放出素子の動作は、電気実装回路で選択したX方向配線とY方向配線間に十数Vの電圧をかけて電子放出素子から電子を放出させる。そして、前面ガラス板の真空空間側のメタルバック膜に外部高圧電源から供給された数kVの正電位により放出電子が加速され、蛍光体膜に衝突して発光を起こす。内側ガラス板と電気実装回路を接続しているフレキシブルケーブルは、電気実装回路側がコネクタで電気的機械的に接続される。一方の後面ガラス板側は、異方性導電膜によりこ

の後面ガラス板上に印刷されたX方向配線とY方向配線の電極部（配線端部）に電気的機械的に接続されている。

【0029】前面ガラス板のメタルバック膜と高圧電源回路とを接続する高圧ケーブルは、高圧電源回路側は高圧用のコネクタで電気的機械的に接続し、一方の前面ガラス板側は、後面ガラス板に貫通する高圧端子を介してメタルバックに電気的機械的に接続している。高圧端子は、真空空間の真空度を保ちつつ高電圧を供給する構造である。

【0030】本発明によれば、上記のような構造の平面型画像表示装置においてアノードキャップを介して、高圧電源からの電流を確実に陰極線管に導き、その高圧を印加しかつ周囲部材との高い絶縁性を確保することができる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき、本発明の好適な実施の形態を説明する。

（第1の実施形態）図1は本発明の第1の実施形態の特徴を最もよく表す高圧印加部の断面図であり、図2は図1の部分拡大図である。図3は本発明の特徴を最もよく表すアノードキャップの自然状態の断面図である。なお、図中の同一符号は同一部品または同一部分を表わしている。

【0032】図において、1は前面ガラス板（フェイスプレート）であり、内側面にはブラックストライプ膜、R、G、B各色相の蛍光体膜および導電性膜が形成されている。2は後面ガラス板（リアプレート）であり、前面ガラス板1側の表面には電子放出素子および絶縁層を挟んでマトリクス配線が印刷されている。3は真空の空間を表わし、4は前面ガラス板1および後面ガラス板2を接合して真空空間3を構成するための枠である。

【0033】5はばね性を有する形状（図示せず）をした高圧端子の導電性膜接触部、6は電気的に沿面距離を確保するための溝形状をした高圧端子の碍子部、7は高圧端子のケーブル側接続部、8はケーブル側接続部7を挿入する形状をした接触片、9は半田付け部で接触片8と後述の高圧ケーブルの芯線17とを電気的機械的に接続している。

【0034】10は高圧ケーブル11とアノードキャップの位置を決めるためのストッパ、高圧ケーブル11は、被覆の先端付近に円筒状のストッパ10がカシメられている。12はアノードキャップの高圧ケーブル保持部、13はアノードキャップの高圧ケーブル位置決め部、14はアノードキャップの碗状部、15はほぼ密閉された空間、16はアノードキャップの碗状部14の先端部を後面ガラス板2に密着させるための絶縁グリス、17は高圧ケーブルの芯線、18は接触片8の内部に形成された板ばねであり、高圧端子のケーブル側接続部7と摩擦力で機械的接続されている。

【0035】つぎに上記構成を詳細に説明する。まず、この高圧印加部分の組立て方法を述べる。高圧ケーブル11の芯線17の出張り量(長さ)を治具(図示せず)により決めて切断する。つぎにアノードキャップの高圧ケーブル保持部12側から高圧ケーブル11を通して充分貫通させておく。つぎに治具(図示せず)を利用して、芯線17の接触片8への挿入寸法を決めつつ半田付けを行う。

【0036】つぎにストッパ10を接触片8側から通し、高圧ケーブル11の被覆部で工具を利用してカシメる。この場合も治具(図示せず)を利用して、接触片11の先端からストッパ10までの長さを規定する。そして高圧ケーブル11を戻す方向に引っ張ることで、アノードキャップの高圧ケーブル位置決め部13で止まる。予め高圧端子が組み込まれた後面ガラス板2の表面に絶縁グリス16を塗布し、アノードキャップの腕状部14を高圧ケーブル11方向側に反らせた状態にしておき、接触片8を高圧端子のケーブル側接続部7に挿入する。この際、高圧端子のケーブル側接続部7の先端が高圧ケーブルの芯線17の先端に当たるまで確実に差し込む。

【0037】つぎにアノードキャップの腕状部14の先端形状について述べる。図4は従来形状のアノードキャップの腕状部と本発明のアノードキャップの腕状部との押込み量に対する反発力を比較実験した結果を示している。接触片11の高圧端子ケーブル側接続部7との保持力は370〜590gの範囲にある。それに対して従来形状のアノードキャップの腕状部の反発力は押込み量1mm以下のあたりと、5mm以上から急激に増すため安全に使用できる、すなわち接触片11が高圧端子ケーブル側接続部7から抜けない範囲は押込み量0.8mm以下である。

【0038】本発明のアノードキャップの腕状部の反発力は、押し込み始めから徐々に増加し、370gを超えるのは押込み量約3.4mmである。したがって、これ以下となるように押込み量を管理すれば、アノードキャップの腕状部14はつねに後面ガラス板2の表面に密着し、接触片11が高圧端子ケーブル側接続部7から外れることもない。

【0039】これらの結果は、以下の理由によるものである。図5は、従来形状のアノードキャップの腕状部と本発明のアノードキャップの腕状部先端形状による変位方向を比較した図である。図5(A)のBはアノードキャップの押込み量(図は約2mm)を示している。このとき本発明のアノードキャップの腕状部先端は主に曲げの力を受けてC方向に変位する。従来形状のアノードキャップの腕状部先端は放射方向Dに変位しようとするため、主に円周方向に伸びる力を受ける。つまり同じ押込み量に対して、弾性体であるアノードキャップ腕状部先端を逆R形状にすることで、単純に僅かな曲げ応力だけを受けることになる。このため図4で示したように押込

み量に対する反発力の変化が小さくなる。なお、この実験に使用したアノードキャップの材質は、ゴム硬度約55度のシリコン系である。

【0040】さらに本発明のアノードキャップの設計に際して重要な点は、高圧端子接続部と接触片の挿入量である。図2のAは接触片8と高圧端子のケーブル側接続部7の挿入量を表わしている。また、図5のBはアノードキャップの押込み量を表わしている。ちなみに本実施例においては、 $A \approx 5\text{mm}$ 、 $B \approx 2\text{mm}$ である。つまり、本発明の高圧印加部分を組み立てる際は、まず接触片8を高圧端子のケーブル側接続部7に合わせ、約3mm挿入後にアノードキャップ腕状部先端14が後面ガラス板2に当たり変形を始める。約5mm挿入後に高圧端子のケーブル側接続部7の先端と高圧ケーブルの芯線17の先端が当たり挿入が終わる。

【0041】この場合アノードキャップ腕状部先端14は約2mmの押込み量で確実に後面ガラス板2に密着している。このように高圧印加部の高圧ケーブルと高圧端子の接続において、電気的に安定して接続し機械的にも確実に保持するためには、高圧端子のケーブル側接続部7と接触片8の挿入寸法Aをアノードキャップ腕状部の先端変位量Bよりも大きくすることで実現可能である。

【0042】以上のように本実施形態によれば、弾性体であるアノードキャップ腕状部先端形状が曲率を有し、その曲率中心がキャップ腕状部の外側にあることで、押込み量に対する反発力の変化が小さくなる。また、高圧端子のケーブル側接続部と接触片の挿入寸法Aをアノードキャップ腕状部の先端変位量Bよりも大きくし、さらに高圧ケーブルとアノードキャップを位置決めして接触片のアノードキャップからの凸量を管理することで、高圧ケーブル側と高圧端子側の電気的な接続が確保される。そして機械的にも安定して保持が可能となり、さらに高圧印加部の周囲部材への絶縁性も確保される。

【0043】(第2の実施形態)図6は本発明の第2の実施形態の特徴を最もよく表す高圧印加部の断面図であり、図7は図6の部分拡大図である。図中、図1および図2と同一部品または同一部分は、同一符号で表している。

【0044】図において、20は本発明の第2の実施形態に係る接触片、21は接触片20に一体化された高圧ケーブルの芯線17をカシメるカシメ部分、22はアノードキャップに設けられた高圧ケーブル11の位置決め部、23はアノードキャップの高圧ケーブル保持部であり、高圧端子の引出し方向に対して角度を設けている。

【0045】高圧ケーブルの芯線17と接触片20の接続にカシメを応用した。その接続手順は、接触片20のカシメ部分21の挿入部に、治具(図示せず)を利用して所定の長さだけ高圧ケーブルの芯線17を挿入する。そしてカシメ工具により接触片20のカシメ部分21を外側からつぶす。本実施例のアノードキャップの高圧ケ

ーブル保持部23は後面ガラス板2に沿う方向に傾けてあるので、本実施形態の平面型画像表示装置を筐体に組む場合、装置全体の厚みを薄くできる。

【0046】このように高圧ケーブルの芯線17と接触片20の接続にカシメを採用したことで、半田作業がなくなり、工程作業の時間短縮と安全性の向上を図ることができる。また、高圧ケーブルの配線方向を後面ガラス板2に沿う方向に設定したため装置全体の厚みを薄くでき、たとえば壁掛けテレビへの応用など平面型画像表示装置として、製品の展開が広がった。

【0047】(第3の実施形態)図6は、本発明の第3の実施形態の特徴を最もよく表すアノードキャップの断面図である。

【0048】6(A)はアノードキャップ腕状部がR形状をなし、その先端が外方向に折曲成形されている。アノードキャップを押し込むと、この腕状部先端の折曲部が単純に僅かな曲げ応力だけを受けることになるため、図4で示したように押込み量に対する反発力の変化が小さくなる。

【0049】6(B)はアノードキャップ腕状部が直線形状をなし、その先端付近の内側に溝が設けられている。アノードキャップを押し込むと、この腕状部先端付近の溝を支点に先端直線部が単純に僅かな曲げ応力だけを受けることになるため、図4で示したように押込み量に対する反発力の変化が小さくなる。

【0050】6(C)はアノードキャップ腕状部全体が外側に拡開するR形状をなし、腕状部の先端が先細になるように肉厚を設定している。アノードキャップを押し込むと、腕状部全体が曲げ応力だけを受ける。この腕状部の肉厚を先端に行くに従い薄くすると、先端部の撓みがより大きくなり、図4で示したように押込み量に対する反発力の変化が小さくなるとともに、後面ガラス板への密着面積も大きくなる、すなわち絶縁性が向上する。

【0051】6(D)はアノードキャップ腕状部が直線形状をなし、その先端付近の内側に溝が設けられ、さらに先端部は逆R形状をなしている。アノードキャップを押し込むと、この腕状部先端付近の溝を支点に先端逆R形状が単純に僅かな曲げ応力だけを受けることになるため、図4で示したように押込み量に対する反発力の変化が小さくなる。

【0052】以上のようにアノードキャップの腕状部の形状、その先端部の形状あるいはその先端付近の溝の設定を組み合わせることで、押込み量に対する反発力の変化を小さくすることができるとともに、後面ガラス板への密着面積も大きくする(絶縁性が向上)ことができる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、平面型画像表示装置の高圧端子と高圧ケーブル接触片の電気的接続を確実にするとともに、ガラス板にアノードキ

ャップを確実に密着させて絶縁性の向上を図るようにしたアノードキャップの構造と、それを取り付けた薄型の平面型画像表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の特徴を最もよく表す高圧印加部の断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の特徴を最もよく表す図1の部分拡大図である。

【図3】本発明の第1の実施形態の特徴を最もよく表すアノードキャップの自然状態の断面図である。

【図4】本発明に係るアノードキャップ腕状部の押込み量に対する反発力を従来例との関係で比較したグラフである。

【図5】本発明に係るアノードキャップの腕状部先端形状による変位方向を従来例との関係で比較した図である。

【図6】本発明の第2の実施形態の特徴を最もよく表す高圧印加部の断面図である。

【図7】本発明の第2の実施形態の特徴を最もよく表す図6の部分拡大図である。

【図8】本発明の第3の実施形態の特徴を最もよく表すアノードキャップの自然状態の断面図である。

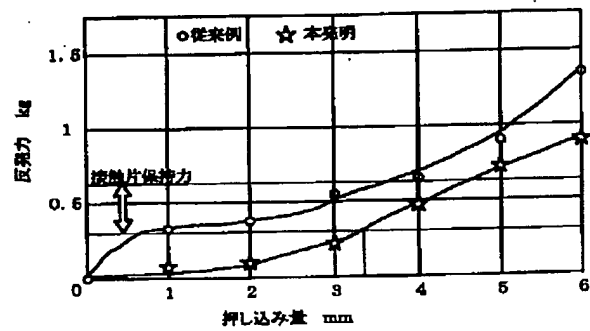
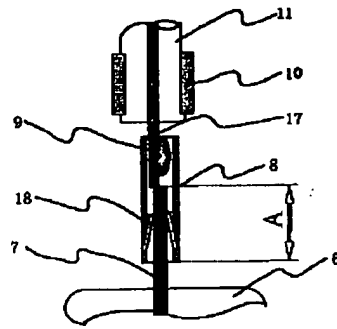
【図9】従来のアノードキャップを陰極線管の外壁に取り付けた場合の様子を示す断面図である。

【図10】従来例のアノードキャップの自然状態の断面図である。

【符号の説明】

- 1 前面ガラス板
- 2 後面ガラス板
- 3 真空の空隙
- 4 枠
- 5 高圧端子の導電性膜接触部
- 6 高圧端子の碍子
- 7 高圧端子のケーブル側接続部
- 8 接触片
- 9 半田付け部
- 10 ストップバ
- 11 高圧ケーブル
- 12 アノードキャップの高圧ケーブル保持部
- 13 アノードキャップの高圧ケーブル位置決め部
- 14 アノードキャップの腕状部
- 15 略密閉空間
- 16 絶縁グリス
- 17 高圧ケーブルの芯線
- 18 接触片内部の板ばね
- 20 接触片
- 21 接触片のカシメ部
- 22 アノードキャップの高圧ケーブル位置決め部
- 23 アノードキャップの高圧ケーブル保持部
- 41 高圧リード線

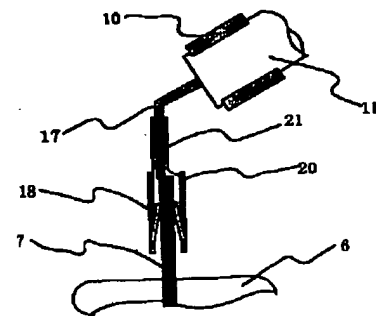
【図2】



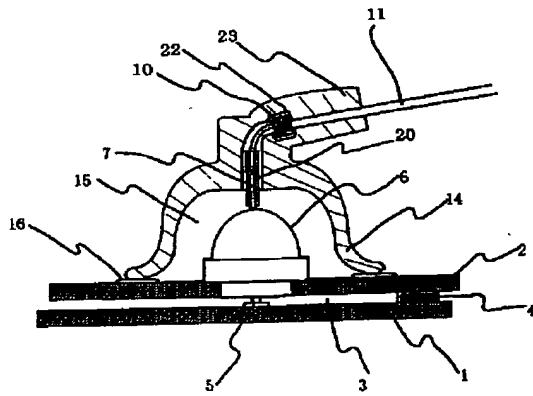
(A) (B)

B C B D

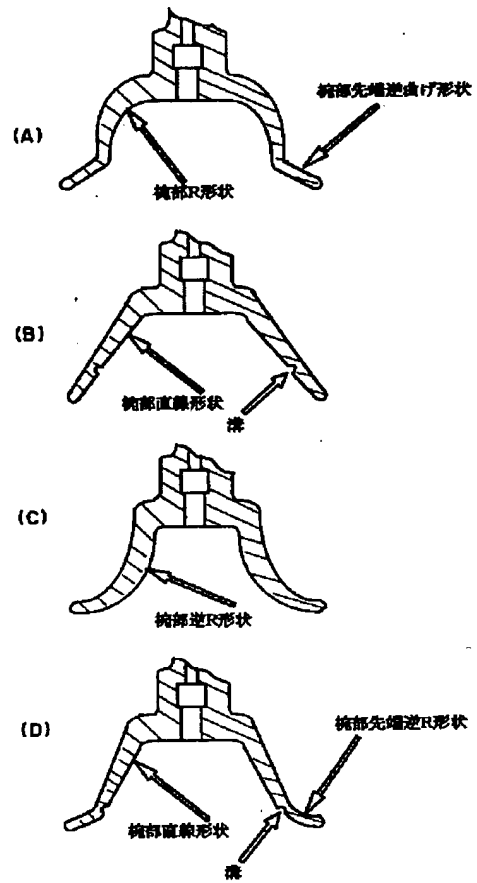
<本発明の梳状先端部の変位> <従来例の梳状先端部の変位>



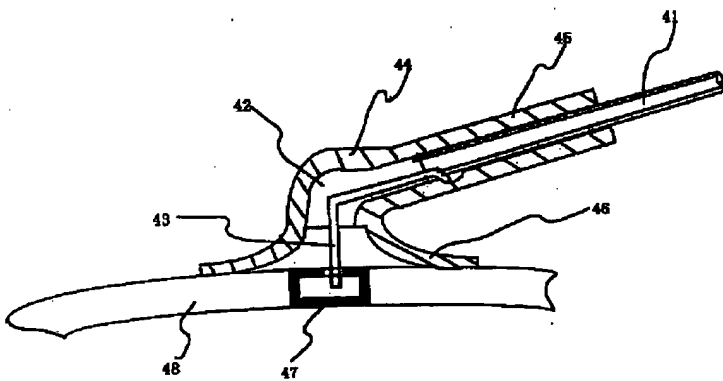
【图6】



【图8】



【图9】



【图10】

